

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

René BRUN

De la Faculté de Médecine de Paris
Ancien Interne de l'Hôpital Péan

né le 27 juin 1903 à Bagnols-sur-Cèze (Gard).

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES RUPTURES SUS-ROTULIENNES
DU TENDON DU QUADRICEPS
et à leur Traitement Chirurgical**

Président : M. Jean-Louis FAURE

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

—
1933

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

11

THÈSE
POUR LE DOCTORAT
EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

René BRUN

De la Faculté de Médecine de Paris

Ancien Interne de l'Hôpital Péan

né le 27 juin 1903 à Bagnols-sur-Cèze (Gard).

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES RUPTURES SUS-ROTULIENNES
DU TENDON DU QUADRICEPS
et à leur Traitement Chirurgical**

Président : M. Jean-Louis FAURE

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE MARCEL VIGNÉ

11 & 13, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

—
1933

LE DOYEN : M. BALTHAZARD

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.	GREGOIRE.
Physiologie.	Léon BINET
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale.	LENORMANT.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants.	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TESSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	CUNEO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.	Léon BERNARD
Professeur sans chaire.	MAUCLAIRE
	MULON.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.
 AUBERTIN. Pathologie médicale.
 BENARD (Henri) Pathologie médicale.
 SANNIE. Chimie biologique.
 BROCC. Pathologie chirurgicale
 BRULE. Pathologie médicale.
 CADENAT. Pathologie chirurgicale
 CATHALA. Pathologie médicale.
 CHABROL. Pathologie médicale.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. . . Pathologie chirurgicale.
 DOGNON. Physique.
 DONZELOT. Pathologie médicale.
 ECALLE. Obstétrique.
 FEY. Urologie.
 Pathologie expérimentale.
 GASTINEL. Bactériologie.
 GATELLIER. Pathologie chirurgicale
 GIROUD. Histologie.
 HARVIER. Pathologie médicale.
 HOVELACQUE. Anatomie.
 HUTINEL. Pathologie médicale.
 JOANNON. Hygiène.
 LABBE (Henri) Chimie biologique.

MM.

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 Oto - rhino - laryngologie.
 HUGUENIN. Anatomie pathologique
 LEVEUF. Pathologie chirurgicale
 LEVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
 LIAN. Pathologie médicale.
 HAZARD. Pharmacologie.
 MILLOT. Histologie.
 MONDOR. Pathologie chirurgicale
 MOREAU. Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale
 MOURE. Pathologie chirurgicale
 Histologie.
 OBERLING. Anatomie pathologique
 OLIVIER. Anatomie.
 PIEDELIEVRE. Médecine légale.
 PORTES. Obstétrique.
 QUENU. Pathologie chirurgicale
 RICHEL. Physiologie.
 SEZARY. Dermatologie et syphiligraphie.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur) Pathologie médicale.
 VAUDESCAL. Obstétrique.
 VELTER. Ophtalmologie.
 VERNE. Histologie.
 VIGNES. Obstétrique.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.

BUSQUET. Pharmacologie.
 GUENIOT. Obstétrique.
 LEQUEUX. Obstétrique.
 LEROUX. Anatomie pathologique

MM.

NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 RETTERER. Histologie.
 ZIMMERN. Physique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE A TITRE PERMANENT

MM.
 ABRAMI.Clinique médicale.
 CHIRAY.Clinique médicale.
 DEBRE.Clinique médicale.
 DI VOIR.Clinique médicale.
 BASSET.Clinique chirurgicale.
 CHEVASSU. Clinique chirurgicale.

MM.
 HEITZ-BOYER. ...Clinique chirurgicale.
 MATHIEU.Clinique chirurgicale.
 MOCQUOT.Clinique chirurgicale.
 PROUST.Clinique chirurgicale.
 SCHWARTZ.Clinique chirurgicale.
 LE LORIER.Clinique obstétricale.
 LEVY-SOLAL. ...Clinique obstétricale.
 METZGER.Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire.	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.		Education physique.
LEDoux-LEBARD.		Radiologie clinique.
WEIL-HALLE.		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Faible témoignage de ma reconnaissance, en échange, d'une jeunesse heureuse. Qu'il me soit permis de leur rendre en piété filiale cet amour dont ils ont toujours marqué leurs soins, leur dévouement et leur abnégation.

A MA FEMME ET A MA FILLE

Avec toute mon affection.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR
JEAN-LOUIS FAURÉ

PROFESSEUR DE CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
CHIRURGIEN DE L'HOPITAL BROCA
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

Hommage respectueux, pour le grand
honneur qu'il nous a fait en acceptant de
présider notre thèse.

A MES JUGES

A MES MAITRES DES HOPITAUX
DE LYON ET DE PARIS

A MES MAITRES DE L'HOPITAL PÉAN

ET EN PARTICULIER

A MONSIEUR LE DOCTEUR EUGENE DELAUNAY

CHIRURGIEN EN CHEF

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE DOCTEUR FERNAND BESSET

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL PÉAN

Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse
et nous a guidé de ses conseils si précieux
pour sa réalisation. Qu'il nous soit permis
de lui exprimer notre profonde reconnais-
sance, non seulement pour ce travail,
mais aussi pour toute la bienveillance qu'il
nous a témoignée durant notre séjour à
l'Hôpital Péan.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT DIDIER

A MONSIEUR LE DOCTEUR CLÉMENT ROCHE



A MM. LES DOCTEURS ROUSSEAU ET SAINTON

In Memoriam

INTRODUCTION ET HISTORIQUE

Les ruptures traumatiques directes ou indirectes peuvent se rencontrer sur tous les tendons, mais leur siège le plus fréquent est le tendon d'Achille et le tendon du quadriceps.

Le muscle quadriceps s'insère au niveau de l'épine tibiale antérieure par un large tendon qui renferme dans son épaisseur la rotule : véritable os sésamoïde. Une contraction brusque du muscle peut produire, soit une fracture de la rotule, soit la rupture du ligament rotulien ou du tendon quadricipital proprement dit.

Dans l'étude qui va suivre, nous laisserons de côté la fracture de la rotule et la rupture du ligament pour n'envisager que les ruptures du tendon quadricipital au-dessus de son insertion rotulienne.

Durant notre internat à l'hôpital Péan, ayant eu l'occasion d'observer dans le service de notre maître M. le Dr Fernand BESSET, un cas de rupture sus-rotulienne du tendon du quadriceps, nous avons réuni quelques observations de cet accident que nous faisons précéder d'une étude anatomique et clinique à laquelle nous joignons le traitement espérant ainsi contribuer à l'étude de cet accident qui est relativement peu fréquent.

La première observation de la rupture sus-rotulienne

du tendon quadricipital fut communiquée par RUYSCH en 1720, ce dernier qui avait été appelé à traiter deux hommes, qui dans une chute avaient eu leur tendon rompu, écrivait alors à ce sujet : « Si le lecteur croyait difficilement le fait que je rapporte, je l'avertirais que moi-même je ne l'ai vu qu'avec stupéfaction ». Trois ans plus tard, J.-L. PETIT (1723), produit trois observations de cet accident. Puis ce sont : SCHLICHTING (1742), MOLLINELLI (1767), SEDILLOT (1786), DUPUYTREN (1816) VANDERLINDEN, qui en 1834 nous cite le cas d'une rupture méconnue durant deux mois par un chirurgien, le premier appelé et pour laquelle il fut à son tour consulté. Dès ce moment, les observations au sujet de cet accident deviennent plus fréquentes et en 1858 BINET qui était alors interne de VELPEAU, les réunit et présente une étude complète de la rupture du tendon quadricipital. De nos jours, paru en 1913 la thèse de NORV au sujet du traitement des ruptures sus-rotuliennes, en 1914 celle de SECOND. Et plus récemment encore les observations de : DELCHEF (Archives Belges, 1927), Guillaume LOUIS, VAULANDE et GUILLEMIN (1928) ; les thèses de STAUFFER, GABILLAUD (1929) et le travail de BOLOGNESI en 1931.

Un fait capital domine l'histoire du traitement de ces ruptures : c'est l'avènement de l'asepsie. Jusqu'à l'année 1878, où LISTER pratiqua pour la première fois la suture du tendon rompu, le traitement de cet accident était purement médical, il visait à combattre l'inflammation et la douleur consécutive au traumatisme au moyen de compresses chaudes, de cataplasmes et à cette

époque les sangsues n'étaient pas épargnées ; une fois l'épanchement résorbé, le membre étant immobilisé, on avait alors recours à la compression qui tendait à rapprocher les deux fragments tendineux, DEMARQUAY et NELATON furent les partisans du bandage dextriné, BINET, celui du bandage roulé, et plus tard on eu recours au bandage lacé. Mais si ce mode de traitement donna quelques résultats heureux, ainsi que tendent à nous le prouver les observations de SAUCEROTTE (année 1820), de MARTINI (1835), de SEDILLOT, il va s'en dire que ceux-ci furent plus souvent mauvais, nous n'en voulons comme exemple que l'observation recueillie par BINET, 1857, dans le service de VELPEAU : le malade ayant été traité au moyen du bandage roulé, voici quel fut le résultat : « Trois mois après l'accident, le malade sort dans l'état suivant : l'écartement est le même qu'en octobre mais une plus grande épaisseur de tissu semble en diminuer la profondeur. Les mouvements n'ont pas encore repris leur intégrité, la marche est impossible sans béquilles et même sans canne. Mais si le blessé fléchit trop complètement sa jambe, il ne peut la ramener qu'à grand peine dans l'extension. Aussi lui est-il presque impossible de monter ou de descendre un escalier et marche-t-il même à plat, en maintenant la jambe étendue et en imprimant à tout son membre un mouvement de circumduction. Je l'ai revu au mois de décembre : aucune amélioration n'était survenue ».

La longue immobilisation que nécessitait l'application de ces divers appareils était souvent cause d'ankylose et le résultat fonctionnel du membre n'était jamais parfait.

Avec LISTER, 1878, apparaît le traitement chirurgical. LUCAS-CHAMPIONNIÈRE et LEJARS mirent au point cette question nouvelle et conseillèrent son application systématique. Aussi, de nos jours, sauf de très rares exceptions, est-ce à la suture du tendon rompu que l'on a recours à chaque fois que se présente cet accident.

Et pour conclure, disons que grâce à la chirurgie, le pronostic de la rupture du tendon quadricipital, si sombre jadis, est actuellement relativement bénin, puisque l'immobilisation du membre atteint est de courte durée et que généralement le genou malade reprend intégralement et rapidement ses fonctions normales.

I. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

Nous nous occuperons tout d'abord de l'étude anatomique du tendon du quadriceps, ce qui nous facilitera la compréhension des lésions qui le frappent, tout en nous permettant de nous représenter la technique opératoire.

Quatre muscles forment le quadriceps crural : le droit antérieur, le vaste externe, le vaste interne et le crural ; ils ont une action commune : l'extension.

Ces muscles, dont les origines supérieures sont distinctes, se réunissent à quelques centimètres au-dessus de la rotule en un tendon commun : le tendon rotulien, qui va se fixer à la base et aux côtés de la rotule et à la tubérosité antérieure du tibia par l'intermédiaire du ligament rotulien. C'est sur le trajet de ce tendon que se trouve enchassée la rotule, véritable os sésamoïde, qui constitue un relai osseux pour les fibres du tendon.

Le tendon quadricipital se divise en trois plans : le plan supérieur formé par le tendon du droit antérieur, le plan moyen qui comprend le tendon des deux vastes et le plan profond composé du tendon du crural. Souvent il existe entre ces divers tendons de véritables bourses séreuses.

Si, avec le bistouri, on sépare ces plans fibreux intimement unis sur leurs bords par intrication de leurs fi-

bres, mais présentant toutefois entre elles un plan de clivage bien marqué, on constatera pour les quatre portions du tendon quadricipital les insertions suivantes :

Le tendon du droit antérieur qui est mince, s'insère au bord antérieur de la base de la rotule et au tiers supérieur de la face antérieure de cet os. Les plus superficielles de ses fibres se continuent avec celles du ligament rotulien et vont s'insérer, ainsi que ces dernières, sur la tubérosité antérieure du tibia.

L'union du vaste externe à celui du vaste interne, à quelques centimètres au-dessus de la rotule, forme un large feuillet fibreux qui s'insère à la base de la rotule, immédiatement derrière le tendon du droit antérieur.

Le crural a un tendon large et mince qui s'insère lui aussi à la base de la rotule, en arrière du tendon des deux vastes.

Ainsi que nous l'avons déjà vu, le tendon quadricipital est continué par le ligament tibio-rotulien, cordon plat de 5 à 7 centimètres de long, offrant une grande résistance, qui s'insère d'une part en haut à l'extrémité inférieure de la rotule, d'autre part à la tubérosité antérieure du tibia en bas, il a ainsi une direction légèrement oblique de haut en bas et de dedans en dehors.

Les ailerons rotuliens, qui jouent un rôle dans la rupture du tendon, méritent eux aussi une description. L'aileron externe, qui est difficile à différencier, part du bord externe de la rotule pour se confondre avec l'expansion aponévrotique qui recouvre le condyle du même côté.

L'aileron interne, beaucoup plus important, s'insère au bord interne de la rotule et au condyle interne sur

lequel il est situé en arrière de l'insertion du ligament latéral interne.

Derrière le tendon sus-rotulien se trouve le muscle sous-crural ainsi que le cul-de-sac sous-quadricipital que surmonte une bourse séreuse. Le tendon sus-rotulien est adhérent au cul-de-sac sous-quadricipital, ce qui explique, en cas de rupture du tendon, la communication avec la cavité articulaire. La synoviale articulaire, qui tapisse la capsule au-dessus de la rotule, constitue un cul-de-sac situé entre le tendon et le fémur. Le muscle sous-crural finit son trajet sur la capsule articulaire, ce muscle ne comprend que quelques faisceaux charnus confondus à la partie interne du genou avec le crural à son origine.

Le genou est entièrement recouvert par l'aponévrose fémorale, elle est très épaisse dans sa portion externe où elle forme le tendon du tenseur du *fascia lata*, puis s'insère à la tête du péroné au condyle tibial et au tubercule de Gerdy. Sa portion interne, assez mince, prend point d'appui sur le condyle du tibia et se confond avec l'aponévrose jambière, après s'être fusionnée à l'expansion du couturier.

Cette aponévrose dont les deux portions externe et interne s'unissent au devant du tendon rotulien, lui formant une véritable sangle, occupe dans la physiologie du genou un rôle très important, suffisant parfois à transmettre les contractions du quadriceps à la jambe, lors de la rupture de son tendon.

Le quadriceps présente plusieurs actions physiologi-

ques. Prenant son point fixe sur le bassin et le fémur, il étend la jambe sur la cuisse et fléchit la cuisse sur le bassin, il soulève le tronc pendant la marche, le saut, et lorsque dans la station debout la cuisse se fléchit, le centre de gravité passant alors en arrière du genou, le muscle droit antérieur se contracte et évite ainsi une chute inévitable.

Le droit antérieur provoque la flexion de la cuisse sur le bassin ; le vaste interne, le vaste externe et le crural, l'extension de la jambe sur la cuisse.

Lorsque le muscle se contracte en totalité, il déplace la rotule en dehors, la contraction isolée du vaste externe aboutit au même résultat, celle du vaste interne imprime à la rotule un mouvement en dedans. Enfin, si les deux vastes se contractent en même temps, ils fixent la rotule et tout mouvement de latéralité disparaît.

L'étiologie de cet accident nous montrera que c'est bien dans l'accomplissement de ces différents actes physiologiques que le tendon quadricipital se rompt, puisque à la base de cet accident on trouve la contraction musculaire.

III. ANATOMIE PATHOLOGIQUE

On peut constater, soit des ruptures totales du tendon du quadriceps, cas le plus fréquent, soit des ruptures partielles. Pour ces dernières BERGER nous donne l'explication suivante : « La grande étendue des insertions empêche qu'elles soient toutes rompues ».

Des expérimentations faites sur le cadavre (QUÉNU), il résulte que la rupture du tendon produite par des tractions continues de 120 kilos, ou des tractions saccadées de 210 kilogs, a lieu au niveau de l'union des fibres charnues et du tendon.

Par contre, chez les blessés, le siège habituel de cette rupture est à environ, de 2 à 5 cm. au-dessus de la rotule, pour MAYDL elle se ferait même au ras de la rotule. Toutefois, on peut dire que sa hauteur varie avec chaque plan tendineux. En effet, pour le plan issu du crural, elle serait située à 5 à 8 cm. de la rotule et aurait une direction transversale ; pour le plan du tendon du droit antérieur sa direction est également transversale, mais elle n'est distante de la rotule que de quelques millimètres ; enfin pour le plan des deux vastes elle siège à une hauteur variable et à une direction oblique.

La disposition anatomique de ce tendon nous explique

la variété de ses ruptures. Guillaume Louis¹ nous en donne l'explication suivante : « Aussi bien à l'état anatomique qu'à l'état pathologique, les éléments constitutants du quadriceps sont nettement distincts et c'est là un fait sur lequel mon maître POIRIER avait depuis longtemps attiré l'attention ».

Au moment où se produit la contraction musculaire, contraction qui est la cause essentielle et primordiale de la rupture, le tendon du droit antérieur supporte le premier et à son maximum la violence.

Fixé à la base rotulienne, et se continuant là avec le ligament rotulien, il cède au niveau de son insertion antérieure. Il est arraché de son attache osseuse et, c'est pour cela que son bout supérieur remonte. D'autre part, et par ce même fait, les vastes, obliquement dirigés d'arrière en avant vers les bords du tendon droit antérieur, sont brusquement écartés, il y a un véritable écartèlement de leurs fibres tendineuses qui subsistent latéralement sous forme de pont dirigé vers la rotule. Il ne faut pas oublier, en effet, que cette couche fibreuse moyenne du tendon quadricipital s'insère aussi aux bords de l'os mobile qu'est la rotule ; et si les vastes, dans la rupture, perdent leurs connexions avec le droit antérieur dont ils s'éloignent de chaque côté, ils gardent leur insertion osseuse ; c'est le pont fibreux qu'on trouve latéralement.

Enfin, le muscle profond, le crural, placé dans une véritable loge sur la face profonde du droit antérieur est fortement tirailé quand celui-ci se rompt, il est arraché

1. Guillaume Louis, *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 17 octobre 1928.

en quelque sorte de sa niche et c'est ainsi qu'il se forme une véritable bandelette qu'on trouve très souvent rabattue sur la face superficielle de la rotule ».

L'hémarthrose presque constante que l'on rencontre dans cet accident est due aux lésions du tendon et de la synoviale articulaire déchirée au niveau du cul-de-sac sous-quadricipital.

IV. ETIOLOGIE ET PATHOGENIE

Accident peu fréquent, la rupture du tendon quadricipital se rencontre plus souvent chez l'homme que chez la femme, les travaux physiques et les exercices violents étant du domaine du premier.

Exceptionnelle chez les tout jeunes sujets (cas de POTHERAT chez un enfant de 5 ans) et rare avant vingt ans, cette rupture atteint son maximum de fréquence de 45 à 60 ans chez des sujets qui, quoique d'un âge déjà avancé, sont encore à la période active de leur vie.

Parmi les causes générales, l'arthrite chronique du genou paraît jouer un rôle important, telle était l'opinion de POIRIER qui l'a ainsi exprimée à la Société de chirurgie : « Il me paraît difficile de ne pas établir une relation entre les ruptures du tendon quadricipital et les lésions articulaires de l'arthrite chronique. Tout le monde connaît ces infiltrations calcaires qui se font au pourtour de la rotule dans les vieilles arthrites en même temps que les modifications de tissu qui préparent les fractures de cet os. Si l'on considère que dans beaucoup de cas la rupture principale siège immédiatement au-dessus de la rotule, il ne répugne point d'admettre qu'elle

1. Poirier, *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, t. XXI, n° 19, séance du 17 mai 1899.

a été préparée par des lésions d arthrite chronique, bien que la rupture du tendon quadricipital me semble être dans nombre de cas, un épiphénomène de l arthrite chronique du genou au même titre que la fracture de la rotule ».

En second lieu, la syphilis paraît devoir être incriminée, en effet, l'étude du tabès nous montre quel rôle il joue en tant que troubles trophiques des tendons. Un malade de LÉPINE (Lyon, 1875), présentant les signes cliniques de l'ataxie locomotrice eût une rupture de son tendon quadricipital.

SEJOURNET a invoqué parmi les causes locales pouvant produire la rupture, un développement exagéré des muscles du quadriceps, chez des travailleurs manuels ou des sportifs qui, entrant en contraction, exigeraient une résistance de beaucoup supérieure à celle de leur tendon.

POLOSSON cite le cas d'un de ses blessés qui présentait un tendon long et mince et pour lequel il considère que ce fut une cause prédisposante de rupture.

ROUX et MARGUET ont incriminé chez l'un de leurs opérés l'épaississement et l'élargissement de la rotule, MAISONNET, l'application incorrect d'un appareil de Delbet pour fracture de cuisse.

Enfin parmi les causes prédisposantes à la rupture du tendon, nous devons citer les lésions antérieures du genou, telles que luxations et fractures de la rotule (cas de NELATON et FLOWER), et les ruptures itératives chez les blessés ayant déjà eu une première fois un tendon rompu et traité par la suture.

Les causes déterminantes peuvent être, soit des causes

directes : choc sur la cuisse (malades de Mac BURNEY, 1885, de MIDELFAST, 1888 et de Lucas CHAMPIONNIÈRE, 1898). Toutefois, les expériences faites sur le cadavre pour provoquer la rupture du tendon par traumatisme direct (OMBREDANNE)¹, ont démontré que, la jambe étant en extension et par suite le tendon rotulien en état de relâchement, sa rupture devenait impossible. Si par contre, l'on tendait le muscle en mettant la jambe en flexion, on obtiendrait aussitôt sa section, ce qui nous permet de conclure que, pour qu'il y ait rupture du tendon quadricipital par cause directe, il faut qu'il y ait contraction musculaire. C'est ainsi que le plus souvent, le blessé fait un effort pour lutter contre l'agent vulnérant et il s'ensuit une violente contraction du muscle quadriceps. Nous voyons donc par là, ainsi que nous l'exposons dans notre chapitre précédent, que, dans toute rupture du tendon intervient l'action physiologique du muscle, puisque l'accident ne peut se produire sans la contraction de ce dernier.

Les lignes suivantes vont renforcer notre opinion à ce sujet en nous montrant que c'est encore la contraction musculaire qui est à la base de toutes les causes indirectes de cette rupture.

C'est en voulant faire un effort pour lutter contre un obstacle quelconque que le malade rompt son quadriceps par cause indirecte. Ainsi un sujet porteur d'un lourd fardeau est assis sur ses talons, c'est en faisant effort pour se relever qu'il va rompre son tendon.

Un autre, pour éviter une chute en avant va contracter

1. Ombredanne, *Revue d'orthopédie*, 1906, p. 107.

violemment son quadriceps, voici une nouvelle cause de rupture.

Voulant retirer son pied engagé dans un trou de taupe, une femme se rompt son quadriceps (SEDILLOT). Et pour clore ce chapitre citons également le cas du blessé de Guillaume Louis¹ chez qui apparut une rupture du tendon consécutivement à une chute d'une certaine hauteur, la jambe étant fléchie sur la cuisse.

1. Guillaume Louis, *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 17 octobre 1928.

V. SYMPTOMATOLOGIE ET COMPLICATIONS

Symptomatologie. — Douleur, craquement, impotence fonctionnelle, voici la triade symptomatique de la rupture du tendon du quadriceps au moment de la chute que provoque cet accident.

Douleur. — Elle est immédiate, violente, devenant rapidement intolérable, les malades la comparent volontiers à un coup de fouet, cependant elle n'est pas tenace et dès que la jambe est immobilisée elle diminue d'intensité pour disparaître peu à peu, mais réapparaît aussitôt que l'on mobilise le membre blessé. Cependant, si la rupture du tendon est incomplète, cette douleur persiste plus longtemps. Elle a son siège au niveau de la rupture, c'est-à-dire au-dessus de la rotule.

Craquement. — S'il est parfois perçu par l'entourage, ce craquement n'est pas constant et nombreux sont les blessés qui n'en font pas mention. Lorsqu'il existe, le sujet dit « sentir quelque chose qui se rompt dans son articulation ». Ce signe n'est d'ailleurs pas pathognomonique et appartient à toutes les fractures.

Impotence fonctionnelle. — La rupture du tendon a entraîné la chute du blessé, ce dernier que la vive douleur ressentie a fait immobiliser le membre atteint, voit cette dernière diminuer et se décide alors à se relever,

mais les mouvements volontaires sont impossibles pour ce membre traumatisé et le malade retombe aussitôt.

Si la marche est encore possible, c'est que la rupture haute du tendon n'a pas intéressé les vastes qui peuvent relativement suppléer le tendon déficient, mais elle est alors douloureuse et le blessé n'avance qu'au prix de grandes difficultés. On cite le cas de sujets, qui, ayant eu une rupture basse, purent reprendre leur marche grâce à un procédé ingénieux, tel celui-ci qui banda solidement son genou et cet autre qui, ayant fixé une corde à son pied en tirait l'extrémité à chaque pas.

L'examen du membre blessé nous montre la jambe à demi fléchie sur la cuisse. C'est là une position de repos pour l'articulation et le signe d'un épanchement intra-articulaire, c'est également parce que la tonicité des muscles de la région postérieure de la cuisse ne peut être corrigée par le muscle quadriceps dont le tendon est sectionné, que le membre malade conserve cette attitude.

Assez rarement siège une ecchymose au niveau du genou blessé dont les téguments parfois rougeâtres, sont généralement sains, le gonflement souvent très abondant apparaît rapidement après l'accident, le genou qui est déformé ne présente plus ni saillie ni méplat, il est globuleux.

L'hémarthrose, conséquence de la rupture tendineuse et l'épanchement sanguin qui se produit dans le tissu cellulaire sont les deux grandes causes de ce gonflement. Celui-ci, par son abondance, peut gêner le diagnostic en faisant méconnaître la dépression sus-rotulienne.

Si l'épanchement sanguin est considérable la palpation du genou révélera la sensation de crépitation sanguine que l'on ne doit pas confondre avec la crépitation osseuse due à une fracture. En effet, la rotule n'est pas lésée, mais elle est très mobile dans le sens transversal et peut même subir un déplacement important.

Alors que dans la fracture de la rotule, la pression en un point déterminé révèle une douleur exquise, ici la palpation ne provoque pas de douleur aussi localisée. Au-dessous de la rotule le ligament est lâche et la contraction du quadriceps ne peut arriver à le tendre.

C'est par la palpation que nous sera révélé le signe pathognomonique de la rupture du tendon quadricipital qui consiste en une encoche siégeant plus ou moins haut au-dessus de la rotule.

La profondeur de cette encoche varie avec l'importance de la rupture ; peu marquée si le muscle droit antérieur est seul intéressé, on arrivera à percevoir la poulie condylienne dans une déchirure étendue aux expansions latérales des vastes.

Également la largeur de cette dépression augmente avec l'importance de la rupture et la position de la jambe, c'est ainsi que dans la flexion elle obtient son maximum. De même en faisant contracter le quadriceps on accentue ses dimensions et le palper révèle au niveau du bord supérieur l'extrémité inférieure du muscle qui donne la sensation d'un bourrelet plus ou moins épais selon la musculature du sujet.

L'impotence fonctionnelle est complète, le blessé ne

peut détacher le talon du plan du lit et il n'arrive pas à corriger la demi flexion de son genou malade.

En résumé, douleur vive au niveau du genou et craquement au moment de la chute, impotence fonctionnelle, hémarthrose et surtout encoche sus-rotulienne, voici les cinq grands signes qui nous permettront de conclure à une rupture du tendon du quadriceps crural.

Complications. — Une immobilisation prolongée du membre blessé peut aboutir à une certaine raideur articulaire et même à une tendance à l'ankylose en position vicieuse de ce membre, pour la même raison on a pu parfois constater de l'atrophie du muscle intéressé.

L'hémarthrose non évacuée est remplacée à la longue par une hydarthrose volumineuse. Mais la principale complication à redouter est un défaut de coaptation des fragments consécutive à leur rétraction ; dans ces conditions le malade ne peut porter la jambe et le pied en extension et il s'ensuit une impossibilité de la marche.

Enfin, exceptionnellement, on a pu voir se développer une tumeur blanche du genou qu'aurait facilité le traumatisme et une arthrite suppurée à la suite d'une ponction ou d'une intervention faite dans des conditions insuffisantes d'aseptie.

VI. DIAGNOSTIC

Les difficultés de diagnostic de l'accident qui nous intéresse varient avec l'époque à laquelle le chirurgien est appelé à examiner le malade. En effet, si un certain temps s'est écoulé entre le moment de l'accident et la visite de ce dernier, le gonflement du genou causé par l'hémarthrose gênera considérablement et il sera alors parfois impossible de déceler le symptôme capital de la rupture (qui est l'encoche sus-rotulienne).

Parmi les blessures du genou pouvant prêter à confusion avec les ruptures du tendon nous devons citer :

1. *La fracture de la rotule* : En effet, rupture du tendon quadricipital et fracture de la rotule peuvent se produire dans des conditions analogues et présentent des signes communs. Ainsi, dans ces deux affections, l'impotence fonctionnelle est complète et le blessé ne peut soulever le tendon au-dessus du plan du lit. De même qu'il existe une hémarthrose abondante et une douleur vive au moment de l'accident. Il faut alors selon BINET¹ rechercher minutieusement le point de la région qui présente le maximum de douleur. Une dépression légère perçue à ce niveau, pourra, dans certains cas, aider au diagnos-

1. Binet, Archives de médecine, 1858, t. 1^{er}, p. 687.

tic d'une rupture tendineuse. A noter que dans cette dernière la douleur provoquée par la pression est toujours moins vive et exquise que lors d'une fracture de la rotule. En outre, dans le cas de rupture tendineuse l'on ne trouve pas de crépitation osseuse.

Ne nous hâtons cependant pas de conclure à une rupture du quadriceps, en effet, dans son traité d'exploration clinique et diagnostic chirurgical LEJARS nous dit : « Quand il existe une rigole sus-rotulienne, plus ou moins large, gardez-vous de conclure de suite à la rupture tendineuse (rare du reste), et souvenez-vous des fractures basales de la rotule, sorte d'arrachement ostéo-tendineux. La plaque d'os arraché, le petit fragment basal, peuvent être rétractés très haut, et ce bout supérieur ne ressemble pas à celui de la rupture tendineuse. En le palpant bien, vous y sentez la plaque osseuse ; il est de plus bien isolé, ferme, tassé. La berge haute de la rupture lorsqu'elle porte sur le tendon quadricipital, est autrement large, dépressible, 'éversée. Enfin, il y a une berge basse, de même consistance et un bout tendineux déclive, alors que, dans la fracture basale, c'est la rotule qui limite, en bas, la rigole ».

En somme, c'est la radiographie qui tranchera le diagnostic dans les cas difficiles, en montrant intacte une rotule qu'on aurait pu croire jusque-là fracturée.

2° *Rupture du ligament rotulien.* — Deux signes principaux la différencient de la rupture du tendon : a) l'ascension de la rotule qui, tout comme dans l'accident qui nous intéresse, présente une mobilité anormale ; b)

l'encoche sous-rotulienne, sorte de tranchée de dimensions variables.

3° *Entorse du genou.* — Ici encore l'hémarthrose est commune mais la localisation de la douleur par la pression au niveau des ligaments latéraux nous sera d'un grand secours. En effet, les points douloureux de l'entorse ont leur siège au niveau des points d'insertion des ligaments latéraux, sur leur trajet et au niveau de l'interligne articulaire. En outre, si, saisissant la partie inférieure de la cuisse d'une main et l'extrémité supérieure de la jambe de l'autre, on obtient des mouvements de latéralité, on doit songer à un arrachement ligamentaire, signe d'une entorse. Enfin, alors que dans une entorse la jambe soulevée et abandonnée ne retombe qu'au bout d'un instant, dans une rupture tendineuse elle s'abat aussitôt.

4° *Les luxations des ménisques.* — Elles présentent une douleur vive, une impotence fonctionnelle et parfois un gonflement qui pourrait laisser croire à une section tendineuse. Toutefois l'impotence n'est pas absolue et le genou est bloqué en demi-extension.

5° Il en est de même pour les corps étrangers intra-articulaires qui présentent un arrêt brusque, mais chez lesquels il n'y a pas de gonflement.

6° Pour terminer nous citerons la luxation de la rotule, cette dernière peut être déplacée latéralement et l'on sent au-dessus et au-dessous de cet os deux cordes tendues qui sont le tendon et le ligament rotulien.

VII. PRONOSTIC

Il dépendra uniquement de l'importance des lésions et du traitement employé, il est évident que celui d'une rupture partielle du tendon quadricipital qui ne permet pas d'écartement tendineux et par suite n'entraîne pas l'impotence complète du membre, où d'autre part la restauration spontanée pourra se faire facilement, sera moins sombre que celui de la rupture totale, qui non traitée aboutira indubitablement à l'infirmité.

L'instauration de la suture tendineuse qui est le seul traitement à employer en pareil cas, à grandement modifié le pronostic de ces lésions, qui jadis, à l'époque où l'on avait recours à un traitement purement médical, laissaient presque toujours un membre impotent faisant de ces blessés des infirmes définitifs. Tel fut le cas des malades de RUYSCH, VELPEAU, BLANC, qui après une immobilisation prolongée, sortirent de l'hôpital armés de béquilles ou de bâtons dont ils ne purent jamais se débarrasser, la marche étant devenue pour eux impossible sans appui.

En outre, l'intervention chirurgicale a non seulement amélioré le résultat fonctionnel, mais réduit la durée d'invalidité, en effet, de nos jours, la mobilisation est précoce, une dizaine de jours environ après l'opération et au cinquantième jour chez les ouvriers manuels la reprise du travail peut être autorisée.

VIII. TRAITEMENT

Tout d'abord et à titre rétrospectif, nous dirons quelques mots du traitement médical qui n'est plus utilisé de nos jours.

RUYSCH, dont nous possédons la première observation concernant ces ruptures du tendon du quadriceps, se contenta d'immobiliser au lit pendant plusieurs mois, ses deux malades.

Quatre vingts ans plus tard, SAUCEROTTE, ayant eu à examiner un cas semblable, fit disposer un lit de manière à ce que les cuisses fussent fléchies à angle droit sur le corps, les jambes étant tendues et les pieds très élevés, ayant remis les rotules en place, il les maintint par un bandage. MARTINI, en 1835, fit placer son malade sur un double plan incliné, le tronc fortement soulevé avait été assis plutôt que couché, tout le membre pelvien était étendu sur une planche qu'on soulevait à volonté sur le tronc et avec laquelle on fléchissait aisément la cuisse sur le bassin. Quant à BINET, il nous rapporte que le membre du blessé de VELPEAU, ayant été placé dans l'extension, la cuisse fléchie sur le bassin, le talon élevé, un bandage imbibé d'eau blanche fut roulé sur le membre, puis au bout de huit jours, le gonflement ayant dis-

paru, on cessa les résolutifs et on maintint le bandage moulé.

En règle générale, ce traitement médical avait deux objectifs :

1^o Combattre les phénomènes inflammatoires du genou au moyen de l'immobilisation et de toute sorte d'émolients : compresses humides, cataplasmes, sangsues ;

2^o Rapprocher les extrémités des tendons rompus et favoriser ainsi leur réunion, pour obtenir ce résultat, on recherchait alors de faire relâcher le muscle quadriceps, d'où les différentes positions citées plus haut, que l'on donnait aux membres blessés, à ceci on ajoutait la compression, soit par bandes dextrinées « DEMARQUAY, NELATON », soit par bandes roulées (BINET). On eut ainsi recours aux bandes de diachilon (BERNARD) et aux différents appareils plâtrés.

Traitement chirurgical : Il a fait sa première apparition en 1878, grâce à LYSTER, et a été appliqué, pour la première fois en France par LUCAS CHAMPIONNIÈRE (1898). Son principe est le suivant : Suturer le tendon rompu, après avoir évacué l'articulation du sang liquide et des caillots qu'elle contient.

L'état général du blessé, peut être une contre-indication à ce traitement, c'est ainsi que STETSON ne voulut pas opérer une rupture du tendon chez un artério-scléreux atteint de rétention d'urine. En effet, toute affection chronique grave, doit commander l'abstention du chirurgien. Avec LEJARS¹ nous estimons, que le grand

1. Lejars, *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1899, p. 405.

âge du blessé ne doit pas nous faire repousser l'intervention sanglante, à moins qu'il ne s'agisse d'un vieillard très affaibli, ce qui pourrait favoriser l'éclosion d'une complication opératoire. Il est une dernière contre-indication à la suture, c'est l'impossibilité de pouvoir opérer en un milieu aseptique, car dans la plupart des cas l'articulation étant ouverte, on doit être d'une asepsie absolue. A une époque où celle-ci n'était pas encore parfaite, GUINARD écrivait : « Je n'ai pas dit qu'il ne fallait pas suturer, je suis en cette occasion, de l'avis de M. Lucas CHAMPIONNIÈRE et je suturerai au besoin, mais quant à dire qu'il n'y a aucun danger, je ne suis pas de cet avis car après tout on travaille dans l'articulation du genou ».

Époque de l'intervention : En consultant les divers travaux parus jusqu'à ce jour au sujet de cette opération, nous constatons que les avis sont partagés, en ce qui concerne l'époque à laquelle on doit intervenir. LEJARS¹ nous dit : « Je crois qu'il est de saine pratique de suturer immédiatement le tendon tricipital. TUFFIER partageait également cet avis. Il n'en est pas de même pour QUENU et DUVAL² qui écrivent : « Pour la date à choisir nous ne pouvons que répéter pour cette opération ce que l'un de nous disait à ce propos des fractures de la rotule à la Société de Chirurgie, il est bon d'attendre quelques jours avant d'opérer afin de pouvoir mieux nettoyer la peau du genou ».

1. Lejars, *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1899, p. 405.

2. Quenu et Duval *Revue de Chirurgie*, 1905, p. 169.

Pour notre part, nous sommes d'avis d'intervenir le plus tôt. Si toutefois la peau du genou est enflammée et surtout si elle présente des excoriations ou des plaies infectées, nous préférons temporiser jusqu'à la désinfection complète de la peau, pour être certain d'éviter une infection que les conséquences inflammatoires de la blessure pourraient causer en mettant en rapport les téguments avec l'articulation ouverte par le traumatisme.

MANUEL OPÉRATOIRE :

Incision : Sa direction varie avec les différents auteurs, verticale pour les uns, elle doit être transversale selon les autres. Nous donnons la préférence à l'incision curviligne (incision en fer à cheval, à concavité supérieure dont le sommet passe par le centre de la face antérieure de la rotule), elle doit être assez étendue pour qu'une fois les téguments réclinés, on puisse sans difficulté, évacuer le sang liquide et les caillots épanchés dans l'articulation, et pour que les fragments du tendon, facilement accessibles, soient aisément réunis.

Toilette de la cavité articulaire : Ainsi que nous l'avons indiqué dans notre chapitre d'anatomie, le tendon du quadriceps est adhérent au cul-de-sac sous-quadricipital, ce qui explique, lors de la rupture du tendon, la déchirure fréquente de la synoviale et pour conséquence l'ouverture de l'articulation. Cette dernière, remplie de sang liquide et de caillots doit être débarrassée de ceux-ci qui pourraient être un obstacle à ce qu'elle reprenne intégralement ses mouvements physiologiques. Pour obtenir ce résultat divers procédés ont été

préconisés : on peut selon NORRIS, laver l'articulation avec du sérum physiologique, STAUFFER dans sa thèse conseille un jet d'éther sulfurique, nous croyons plus simple d'utiliser une compresse stérile avec laquelle, par frottement doux, nous évacuons l'articulation du sang qu'elle contient, puis faisons un lavage de cette dernière au moyen d'une nouvelle compresse imbibée d'éther.

Suture de la synoviale : On la pratique au moyen de quelques points faits avec du catgut très fin.

Suture de tendon : Nous supposerons tout d'abord que la déchirure s'étant faite à quelques centimètres au-dessus du bord supérieur de la rotule, il reste un bout de tendon adhérent à cet os, suffisant pour nous permettre sa réunion au fragment supérieur. Pour ce faire, nous utiliserons des fils non résorbables, soit du crin de Florence soit du fil de soie et ferons des points en U ou en X. en perforant chaque fragment à un bon centimètre de son bord. Avant de pratiquer cette suture, on devra ébarber aux ciseaux, l'extrémité du tendon rompu.

Si le ligament s'est rompu au ras du bord supérieur de la rotule, ne laissant aucun bout inférieur susceptible d'être uni au supérieur. Deux procédés s'offrent à nous :

1^o) Où bien la face antérieure de la rotule est recouverte d'une certaine épaisseur de fibres tendineuses et on pourra passer un fil de soie au travers de cette dernière en raclant avec l'aiguille la face antérieure de l'os.

2^o) Où bien ces adhérences fibreuses sont arrachées insuffisantes et il ne reste plus pour pouvoir obtenir la coaptation du tendon que l'éventualité suivante : perfo-

rer la rotule à un bon centimètre de son bord supérieur de deux ou plusieurs trous par où l'on passera des crins de Florence couplés, que comme précédemment, nous unirons au bout inférieur du tendon quadricipital par des points en U, c'est en somme une réinsertion ostéotendineuse.

Lorsque l'accident date de quelques jours, on a parfois de grosses difficultés pour abaisser le bout supérieur du tendon, c'est pour cette raison que l'incision des téguments doit être large pour mieux pouvoir opérer et saisir ce bout rétractile. Si toutefois, on ne parvient pas à affronter les deux extrémités du tendon rompu, on peut avoir recours à l'hétéroplastie ou à la myoplastie. Mais tout d'abord nous citerons un procédé utilisé jadis par ROCHET¹, ce dernier pour combler l'espace vide créé par la rétraction musculaire avait eu recours au dédoublement de la rotule. Il avait scié celle-ci dans le sens de sa longueur, puis ayant relevé la moitié antérieure ainsi obtenue, avait comblée le vide sus-rotulien. A noter que dans ce mouvement le périoste du bord supérieur et les fibres tendineuses adhérentes à celui-ci formaient charnières aux fragments ainsi basculés.

Tout récemment, deux nouveaux procédés ont été utilisés, MAUCLAIRE², chez un bléssé atteint de rupture du ligament rotulien eu recours à l'hétéroplastie. Voici ce qu'il écrit à ce sujet : « Je fis quelques points de suture pour refixer le ligament à la rotule, mais ces su-

1. Rochet, *Archives provinciales de Chirurgie*, 1901, p. 482.

2. Mauclaire, *Bulletin et Mémoire de la Société de Chirurgie*, 17 ma 1924.

tures me parurent très insuffisantes et je plaçais alors trois fragments de tendon hétéroplastique (tendon de mouton), suturés en bas, au corps du ligament rotulien, en haut, au périoste de la face antérieure de la pointe de la rotule ».

VAULANDE¹ ayant eu à opérer un blessé d'une rupture du tendon quadricipital chez lequel la coaptation du tendon à la rotule était imparfaite malgré une suture au fil de bronze eut recours au procédé ingénieux suivant : « Pour combler l'espace libre restant, je taille, en plein quadriceps, une épaisse lanière musculaire, que je laisse adhérente par sa partie inférieure-; je la rabas ensuite sur la rotule où je la suture très soigneusement aux tissus du surtout fibreux prérotulien. Latéralement, je découvre très largement le fascia lata et pratique une étroite suture musculo-aponévrotique, sur chaque bord latéral du lambeau musculaire, dont j'assure également la base restée adhérente au corps du muscle, par une série de points au catgut, enserrant muscle et fascia lata ». C'est là la méthode dite myoplastique qui nous paraît préférable à l'hétéroplastie parce que plus simple, puisqu'elle ne nécessite pas un tissu étranger à l'organisme du blessé, ce qui est très appréciable pour le chirurgien qui ne dispose pas toujours de tendons d'un animal récemment tué.

Une fois les fragments tendineux coaptés, il faut placer quelques points au fil de soie sur les ailerons rotuliens que l'on relie ainsi au plan aponévrotique superficiel.

1. Vaulande, *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, 19 décembre 1928.

On pratique alors la suture des téguments en ayant soin de ne pas drainer, puis on dispose un pansement légèrement compressif et on place le membre blessé entouré de ouate sur un attelle de BAECKEL où on l'immobilise ce qui nous paraît mieux qu'un plâtre qui comprendrait la moitié de la cuisse et toute la jambe ainsi que le conseillent certains chirurgiens. En effet, deux grandes complications sont à redouter : l'atrophie du quadriceps et surtout l'ankylose. C'est par le massage et la mobilisation très précoce que nous pourrions l'éviter, c'est pourquoi, le membre étant dans une gouttière, il nous sera plus facile dès le quatrième jour environ d'avoir recours à ce massage.

Massage : Il consistera pour les premières séances en un simple effleurage, évitant de passer par le tendon et en ayant soin de remonter de la jambe vers la cuisse ; à cette même séance on devra faire un massage profond du muscle quadriceps. Jusqu'au septième jour on ne fera qu'une seule séance d'un quart d'heure environ. Dès le huitième on en fera deux.

Enfin, pour terminer ce chapitre si important des ruptures du tendon quadricipital disons quelques mots au sujet de la mobilisation du membre blessé ; elle doit être très précoce et progressive. Vers le dixième jour, nous ferons exécuter à notre malade des mouvements passifs et répétés de demi-flexion du genou, puis peu à peu il pourra exécuter lui-même ces mouvements jusqu'au quinzième jour, époque à laquelle il pourra se lever et commencer à marcher en s'aidant d'une canne.

IX. OBSERVATIONS

1, *Observation personnelle due à l'obligeance de notre maître* le Dr. Fernand BESSET

Le 19 mai 1928, M. C... de Chevilly, fait un faux-pas dans un cimetière, et tombe la jambe droite hyperfléchie sous lui, au moment de l'accident, il a eu une sensation de craquement au niveau du genou droit, où il a ressenti aussitôt une très vive douleur, ayant voulu se redresser, il lui fut impossible de se tenir debout et ne pu marcher.

Il entre à l'hôpital Péan le soir même et l'on constate les symptômes suivants : le genou droit, tendu par une hémarthrose, est globuleux, la peau est légèrement violacée par une ecchymose. La palpation du genou, douloureuse, montre la rotule mobile transversalement, mais cette dernière saisie à ses deux extrémités ne présente pas de mobilité anormale, ni de crépitation. Toute idée de fracture est donc éliminée. La palpation de la région pratiquée méthodiquement de haut en bas, révèle la présence d'une encoche située immédiatement au-dessus de la rotule, de direction transversale et qui admet facilement deux doigts, la pression à ce niveau réveille une vive douleur. Cette encoche est limitée, en

bas par le bord dur de la rotule, en haut par un bourrelet de consistance élastique.

L'étude des mouvements du membre inférieur droit montre qu'il est impossible au blessé d'étendre la jambe sur la cuisse, il ne peut également lever le pied et le maintenir au-dessus du plan du lit. Si on cherche à faire contracter le muscle quadriceps, on s'aperçoit que son tendon ne meut plus la rotule, le malade se tient très difficilement debout et la marche n'est possible que si on maintient la jambe en extension. La radiographie montre qu'il n'existe aucune lésion osseuse et que la rotule est en place.

En présence de ces symptômes on pose le diagnostic de rupture sus-rotulienne du tendon du quadriceps.

L'opération est pratiquée le 21 mai par M. le Dr BESSET, sous anesthésie générale à l'éther. Incision curviligne au niveau du genou mesurant 12 centimètres environ, qui permet de récliner largement les téguments ; dissection d'un hygroma-prérotulien.

On constate une rupture transversale du tendon quadricipital juste au niveau de son insertion rotulienne, la déchirure s'étend transversalement aux ailerons de la rotule, l'articulation du genou renferme une légère hémarthrose, cette dernière est évacuée au moyen d'une compresse stérile, la synoviale articulaire étant déchirée et par suite l'articulation ouverte, on lave cette dernière à l'éther, puis on renferme la synoviale au moyen d'un surjet au catgut fin. Une suture des ailerons rotuliens est faite ensuite par des points séparés au catgut.

La suture du tendon quadricipital est faite au surtout

fibreux qui recouvre la face antérieure de la rotule au moyen de quatre points en U aux crins couplés, puis on affronte les débris fibreux par des points au catgut. Fermeture de la peau aux crins.

Pansement légèrement compressif, le membre inférieur droit, entouré de ouate, est alors déposé sur une attelle de BAECKEL.

Dès le cinquième jour on commence les séances de massage d'une durée d'un quart d'heure environ par jour. On procède très prudemment en faisant un simple effleurage du genou, en ayant soin d'éviter le tendon suturé, dès le septième jour on fait deux séances de massage. Les crins superficiels sont retirés le neuvième jour, la plaie est complètement cicatrisée. La mobilisation du membre est pratiquée au dixième jour, elle nous montre que la contraction du muscle quadriceps est capable de mouvoir la rotule, preuve de la solidité de la suture. Quelques-jours plus tard, il est possible au blessé de maintenir son talon au-dessus du plan du lit, et le dix-septième jour après l'opération, il commence à marcher en s'aidant d'une canne; quoique assez limités, les mouvements de flexion et d'extension de la jambe sur la cuisse sont redevenus possible. Notre blessé, sur sa demande, quitte l'hôpital le 23 juin 1928, en bonne voie de guérison.

M. C... a été revu au début de l'année 1930 les mouvements du genou qui ne sont pas douloureux sont redevenus entièrement normaux et il peut vaquer à ses occupations, comme par le passé.

2. OBSERVATION DE RUYSCH

*In adversariorum anatomico-medico-chirurgicorum, de cas
secunda, 1720, p. 5)*

« Si le lecteur croyait difficilement le fait que je rapporte, je l'avertirais, que moi-même, je ne l'ai vu qu'avec stupéfaction et que je le regarderais à peine comme croyable, si je n'eusse pu le constater. Je fus appelé un jour pour voir deux hommes qui ont l'habitude de serrer leurs guêtres au-dessus du genou et à tel point que le mouvement de ces parties en est gêné. Il leur arriva de tomber sur les genoux, les jambes fléchies sous les cuisses, sans fracture de la rotule et de son tendon. Mais, en revanche, le tendon des muscles qui étendent la jambe sur la cuisse se rompit par suite d'une flexion brusque.

Ce fait paraîtra bien difficile à croire à ceux qui connaissent la force et le volume de ces parties. Ayant examiné la chose avec soin, je m'aperçus que l'espace compris entre le fragment supérieur et l'inférieur, pouvait admettre le doigt d'un adulte. Ces hommes ne purent ni se lever, ni même se poser sur les pieds. Reportés chez eux ils gardèrent le lit pendant plusieurs mois, néanmoins ils sont restés estropiés et ne purent marcher qu'en s'appuyant sur un bâton ».

3. OBSERVATION DE SÉDILLOT

(Relevée dans la thèse de SALONNE, .
Bordeaux, 1906).

En 1787, une princesse de sang très illustre, me fit appeler avec MORLANE, son chirurgien ordinaire, à l'oc-

casion d'un accident grave. Le genou droit était rouge, gonflé, enflammé et douloureux ; la partie inférieure de la cuisse participait à cet état. On me fit l'exposé des circonstances qui avaient précédé. Cette princesse s'était rompue la rotule plusieurs années auparavant et avait été traitée par DUFUART aîné, BAUDOT, MORLANE. La réunion des pièces fracturées s'était faite et la guérison paraissait complète, lorsqu'on crut devoir prendre la précaution de défendre le cal, de l'action musculaire au moyen d'un bandage de cuir bouclé. La partie supérieure de ce bandage portait au-dessus de la rotule sur le tendon du muscle droit antérieur et triceps fémoral. La partie inférieure fixée au-dessous de la rotule portait sur le ligament qui unit cet os à la tête du tibia ; avec cette précaution on permit à la malade de marcher, elle en avait depuis plusieurs jours la permission lorsque se promenant dans son jardin, elle engagea le talon de son soulier dans un trou de taupe ; elle fit un effort pour se retenir, sentit une douleur vive au-dessus du genou et tomba. Cet accident fut bientôt suivi d'inflammation et d'une large ecchymose, dont le centre se trouvait à environ deux pouces et demi de la rotule. L'intensité des accidents, la forte constitution de la malade firent recourir aux saignées, aux cataplasmes, accompagnés du repos de la partie malade et d'un bandage approprié. Le traitement fut couronné d'une sorte de succès, mais il resta de la faiblesse dans la partie blessée et une légère claudication que les eaux de Bourbonne les Bains ne fit pas céder. De temps à autre, surtout lorsque la malade se fatiguait, il survenait au genou un gonflement dou-

loureux qui s'étendait autour de la partie inférieure de la cuisse, nécessitant l'emploi du moyen précédent mis en usage. Cette fois encore nous combattîmes l'inflammation comme à l'ordinaire. Lorsque le gonflement eut cessé, nous vîmes avec étonnement qu'il existait à deux pouces et demi environ au-dessus de la rotule, un enfoncement transversal propre à loger le doigt, cet enfoncement était évidemment formé par la rupture de fibres aponévrotiques ou musculaires du triceps fémoral.

Cette princesse étant l'année suivante à son abbaye de R... fit une chute en descendant de voiture, aussitôt elle éprouva une douleur bien grande dans la partie malade ; les secours les plus prompts lui furent administrés, elle prit de nouveau les bains et les douches de Bourbonne. A son retour à Paris, nous trouvâmes, MORLANE et moi, l'écartement tellement augmenté qu'on pouvait coucher deux doigts dans l'enfoncement ; la claudication existe toujours.

4. OBSERVATION DE SAUCEROTTE

Mémoires de Chirurgie, 1801, p. 406

« Le père d'un gendarme de la compagnie de la Reine, fort gros, âgé de 60 ans, sortant d'un bal que la gendarmerie donnait à Lunéville, glissa dans un escalier, tomba les deux jambes pliées sous lui, et se rompit en partie le tendon aponévrotique commun des muscles extenseurs de la jambe, qui s'insère à la partie supérieure de la rotule gauche et complètement celui qui se termine à la rotule droite, de telle manière que cet os était couché sous les téguments, sur la partie supérieure du péroné.

Il fût aussitôt porté à son auberge, où je lui fis préparer un lit, disposé de manière que les cuisses étaient fléchies à angle droit sur le corps, les jambes parfaitement tendues et, par conséquent, les pieds très élevés. Je remis les rotules en place et je les y maintins par un bandage méthodique. Il est survenu du gonflement que j'ai combattu par des cataplasmes résolutifs, rendus fortifiants par la suite. Ce blessé a eu la patience et le courage de se tenir, pendant plus de 40 jours, dans cette position gênante, pendant lequel temps les parties rompues se sont heureusement ressoudées, de sorte qu'il a commencé à marcher avec des béquilles pendant quelques mois. Bientôt il ne s'appuyait plus que sur une, et enfin il finit par marcher sans aide, de manière qu'au bout de 18 mois, il a pu chasser en plaine et dans les forêts ».

5. OBSERVATION DE BINET

Archives de médecine 1858, t. 1^{er}, p. 687

Le 8 août 1857, est entré dans le service de M. VELPEAU, à la Charité, salle Sainte-Vierge, le nommé P..., cocher, 61 ans. Cet homme, vigoureux encore, se trouvait en station sur les quais, il avait quitté son siège, lorsque son cheval partit au trot. Il voulut courir après lui, le pavé était humide et il glissa. Se sentant chanceler, il fit un violent effort pour prévenir une chute en arrière, éprouva une violente douleur au genou droit et tomba sur le côté, il ne put se relever et fut transporté à l'hôpital. Le 9, le genou droit ne présente aucune trace de

contusion, l'articulation paraît augmentée de volume et l'on perçoit manifestement de la fluctuation de chaque côté du tendon tibiorotulien. La rotule est soulevée, très mobile d'un côté à l'autre. En palpant le genou, on sent, immédiatement au-dessus de la rotule, une dépression transversale à travers laquelle on pénètre, en refoulant le liquide contenu dans l'articulation, jusque sur les condyles du fémur. Haute de deux travers de doigt, la dépression est limitée : en bas par le bord supérieur de la rotule ; que l'on peut soulever en glissant les doigts au-dessous d'elle ; en haut par un bord mousse ; régulier, sur lequel on ne sent ni aspérité, ni dureté. L'écartement est plus profond et plus large à la partie moyenne qu'aux extrémités, il augmente par la flexion de la jambe et diminue par l'extension.

La jambe est dans la demi-flexion, le malade ne peut la redresser, l'extension spontanée est impossible. Le membre est placé dans l'extension, la cuisse fléchie sur le bassin, le talon élevé, bandage roulé imbibé d'eau blanche. Au bout de huit jours, le gonflement ayant disparu, on cesse l'usage des résolutifs et le bandage moulé est maintenu.

Le malade a gardé le lit deux mois, le membre placé comme nous l'avons indiqué. Au commencement d'octobre, on sent qu'un tissu de nouvelle formation double la peau et la sépare de l'espace intercondylien. L'écartement de la rotule et du tendon supérieur est à peu près le même, mais la dépression sus-rotulienne a changé de forme, elle représente un croissant à convexité supérieure dont les cornes sont limitées par deux brides minces aboutissant sur les bords latéraux de la rotule. La flexion de la cuisse est possible, quoique bornée, de même que

l'extension, mais la station verticale ne peut être gardée qu'à l'aide de béquilles.

Trois mois après l'accident, le malade sort dans l'état suivant : l'écartement est le même qu'en octobre, mais une plus grande épaisseur de tissu semble en diminuer la profondeur. Les mouvements n'ont pas encore repris leur intégrité : la marche est impossible sans béquilles et même sans canne. Mais si le blessé fléchit trop complètement sa jambe, il ne peut la ramener qu'à grand peine dans l'extension. Aussi lui est-il presque impossible de monter ou descendre un escalier, et marche-t-il même à plat, en maintenant la jambe étendue et en imprimant à tout son membre un mouvement de circumduction. Je l'ai revu au mois de décembre, aucune amélioration n'était survenue ».

6. OBSERVATION DE BERNARD

Thèse, Montpellier, 1883

X..., 58 ans, entre dans le service de M. CRUVEILHER. Cet homme, de bonne santé, a fait beaucoup de marches, aussi a-t-il les muscles des jambes très développés. En marchant sur une pente très inclinée, il se sent glisser tout à coup. Pendant qu'il glisse, que son corps est incliné en arrière et qu'il se voit sur le point de s'abattre, une jambe est vivement projetée en avant, puis elle retombe brusquement, et instantanément une atroce douleur est aussitôt ressentie et notre malade se trouve par terre. Il croit s'être cassé quelque chose, se tâte, ne trouve rien, et se relève. Il éprouve alors de nouveau une douleur très vive et retombe. Il est transporté chez lui et se met au lit.

Peu de temps après, ne souffrant pas, il se lève, croyant n'avoir eu qu'une contusion ; il se redresse avec les plus grandes précautions et une fois debout s'aperçoit qu'il ne peut marcher qu'en arrière. Dès qu'il fait le moindre effort pour aller en avant, il sent qu'une vive douleur commence à se produire. Étonné de ne pouvoir marcher qu'en arrière, il entre à l'hôpital le 25 mars 1883.

On constate une douleur vive à la moindre pression, siégeant au-dessus de la rotule. Il existe un épanchement articulaire indolore. Le gonflement siège surtout en haut de l'articulation. Il y a fort peu de liquide dans le reste de la jointure. On laisse le membre dans l'extension complète et le repos vigoureux, on applique des compresses résolutives, fréquemment renouvelées. A trois travers de doigt au-dessus de la rotule, on sent une dépression fort nette, au point maximum de la douleur. On conclut à une rupture du tendon du triceps, on applique de suite un appareil plâtré comprenant une attelle postérieure, remontant jusqu'au-dessus de la région poplitée, et un étrier, qui vont se terminer au-dessus de l'articulation du genou. Le plâtre enferme parfaitement la cuisse en immobilisant la jointure.

Le 2 avril, on enlève l'appareil plâtré, qui est devenu beaucoup trop large, à cause du dégonflement du membre. On applique deux bandes de toile, l'une à 5 travers de doigts au-dessus de la rotule, pour tâcher de pincer et d'entraîner le fragment supérieur du tendon, l'autre bande, immédiatement au-dessous de la rotule, pour pousser cet os en haut. Ces bandes sont collées à la peau, au moyen de collodion, et sont garnies d'agrafes. Autour de chaque bande nous appliquons : à la supérieure 3 ou 4 bandes de diachylon, que nous enroulons autour de la

cuisse, plusieurs fois, de façon à remonter assez haut sur ce membre, afin de brider la portion charnue du triceps. A la bande inférieure, nous appliquons une seule bandette de diachylon, ce qui la maintient d'une façon parfaite. On applique ensuite des liens élastiques, qui sont accrochés aux agrafes.

La traction très énergique des liens élastiques est continuée pendant 15 jours. Elle rapproche bien les parties supérieures et inférieures, mais cet appareil plisse la peau et produit un tiraillement douloureux. L'appareil est cependant maintenu 18 jours, après ce temps on est obligé de l'enlever, à cause des plaintes incessantes du malade.

Le 20 avril, on applique un appareil silicaté, au moyen duquel on cherche à consolider et à maintenir les résultats acquis. Une botte silicatée est faite, prenant le coup-de-pied et remontant jusqu'au milieu de la cuisse, la serrant en ce point, de manière à brider le triceps et à l'immobiliser. Le malade commence à se lever un peu. Il reste encore un mois dans le service, gardant son appareil silicaté.

Il s'en va chez lui et reste plusieurs semaines au lit, la jambe emprisonnée dans son appareil. On l'en débarrasse ensuite, et il reste encore immobile quelques temps, la jambe absolument libre.

Enfin, le 93^e jour après l'accident, il commence à marcher en s'appuyant légèrement sur le membre malade et en se soutenant avec des béquilles. Il continue à marcher très bien avec ses béquilles, mais le membre est sans force, car les muscles se sont fort notablement atrophiés. Depuis, nous n'avons plus eu de nouvelles de ce malade, mais il est probable que le membre s'est, peu à peu, for-

tifié par la marche et qu'il a pu reprendre ses fonctions comme auparavant.

7. OBSERVATION DE MIDELFAST

Cent. F. Chir., mars, recueillie dans la Thèse de SALONNE
Bordeaux, 1906

Garçon douze ans, tombe et se rompt le quadriceps au ras de la rotule. Luxation de la rotule qui est engagée entre les conduits du fémur et le tibia.

Réduction. Suture. Résultat parfait.

8. OBSERVATION DE LUCAS-CHAMPIONNIÈRE

Bulletins de l'Académie de Médecine de Paris, t. 39, p. 355,
29 mars 1898

X..., 51 ans, a été apporté à l'hôpital Beaujon le 5 juin 1897, à la suite d'un accident qui lui était arrivé le 24 avril 1897. Ce jour, il avait reçu sur la tête et la cuisse gauche une échelle de 7 mètres. Dès le lendemain un gonflement énorme de la cuisse avait rendu tout examen fort difficile. On pouvait cependant constater que, malgré l'absence de fracture, la perte des mouvements de la cuisse était complète. Quinze jours plus tard, seulement, on put constater qu'il s'agissait d'une rupture du triceps, juste au-dessus de la rotule. Le malade était resté dans une gouttière jusqu'au jour où il fut apporté à Beaujon, plus d'un mois après l'accident.

Il fut facile de constater que la cuisse était encore distendue par un épanchement sanguin. On sentait, au-dessus de la rotule, un vide qui s'accroissait encore lors des efforts faits pour enlever le membre du lit ; ces efforts, du

reste, étaient vains. Les muscles de toute la cuisse avaient subi une atrophie considérable. Ainsi qu'il était facile de le constater par l'impotence fonctionnelle, il ne pouvait y avoir là qu'une rupture du tendon du triceps ou une fracture de la rotule. Celle-ci pouvait être éliminée, puisqu'on ne constatait pas de fragments isolables. La première hypothèse était donc seule admissible.

Le 6 juin, je procédai à une opération. Je découvris le champ du traumatisme par une incision destinée à donner un lambeau à convexité supérieure. Je constatai qu'au-dessus de la rotule, le tendon du triceps avait été rompu complètement. Les fibres avaient été déchirées si près de la rotule qu'il ne restait là qu'un lambeau fibreux insignifiant. Au-dessus, le muscle déchiré était irrégulier et rétracté. Le cul-de-sac supérieur de la synoviale du genou était largement ouvert; l'articulation était pleine de caillots de sang et les tendons et le tissu cellulaire du voisinage étaient également infiltrés de sang. Du côté du muscle, les parties tendineuses et musculaires, ramassées sur elles-mêmes et infiltrées, formaient une sorte de bourrelet. On ne pouvait songer à suturer les débris inférieurs du tendon avec ce bourrelet. Mais il me parut facile de procéder en tendant deux fils d'argent de la rotule au bourrelet. Je le fis, tout en craignant que ces fils, sous l'influence de la traction musculaire, ne vinssent à couper ce bourrelet. Les deux fils furent serrés et la plaie drainée, comme j'ai l'habitude de le faire pour toutes les opérations de ce genre. Le malade guérit bien, et un mois après, ayant quitté l'hôpital, il marchait déjà convenablement, lorsqu'il fut pris d'une sorte d'attaque d'hystérie et, à la suite des

mouvements convulsifs qui se produisirent, tous les symptômes d'impotence se reproduisirent. Cet accident eut lieu le 14 juillet et on me le ramena le 17 juillet 1897.

Le 19, je fis une nouvelle ouverture du genou par une incision en fer à cheval. Je trouvai, encore une fois, de nombreux caillots dans l'articulation. Les fils d'argent n'avaient pas coupé les tissus, comme je le craignais, mais ils s'étaient détortillés et avaient cédé ainsi, sous les pressions répétées. Le rapprochement du muscle et de la rotule me parut être plus laborieux que pour la première fois ; aussi, afin de donner à mes fils d'argent un point d'appui qui ne put bouger, j'imaginai le procédé suivant :

Au-dessus du niveau du bourrelet, dans le muscle tricipital, je faufilai, en double, un gros fil d'argent qui, placé perpendiculairement aux fibres musculaires, ne pourrait pas glisser en masse et en bas, sous peine d'arrachement de toute la surface du tendon. Puis je plaçai dans la rotule deux gros fils d'argent, dont les anses furent entraînées en haut, de façon à aller passer au-dessus du fil d'argent transversal du muscle, de façon à prendre point d'appui sur lui. Je donnai donc à mes deux fils, en bas, un point d'appui osseux, en haut un point d'appui métallique, et je pus immédiatement exercer sur eux une traction violente de façon à bien rapprocher la rotule et le tendon dont tous les débris furent joints avec des points de catgut. La plaie fut suturée et drainée.

La guérison fut très rapide. Comme je le fais après toutes les opérations de cette sorte, dès le premier pansement, j'imprimai des mouvements à l'articulation. Trois

semaines plus tard, le malade quittait l'hôpital et reprenait ses essais de marche. Je conseillai de ne pas forcer les mouvements. Je viens de le revoir le 10 février, soit, sept mois après l'opération. Ce sujet marche de la façon la plus satisfaisante. Il a encore un certain degré d'atrophie musculaire, mais l'extension du membre est parfaite et la solidité sur le membre est très résistante. Il n'y a aucune douleur. Le malade n'a subi aucun traitement spécial : il s'est contenté de marcher régulièrement et sans excès. La radiographie a montré que les fils sont brisés et que tout l'effort de traction est aujourd'hui supporté par le muscle réparé, grâce à la résistance qui, pendant de longs mois, a été subie par les fils. On ne peut pas constater de réparation plus satisfaisante d'une lésion qui s'est toujours montré si difficile à réparer.

9. OBSERVATION DE LEJARS

Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris, 1899, p. 405.

Un homme de 48 ans fait un faux-pas en descendant un escalier et se rompt le quadriceps ; à un doigt au-dessus du bord supérieur de la rotule, il existe une dépression transversale capable de loger deux doigts. La suture du tendon est immédiatement pratiquée par une incision longitudinale de 10 centimètres. Le tendon est divisé dans toute son épaisseur, en dehors seulement, une petite bandelette fibreuse dépendant de la couche profonde du tendon est conservée et s'étend comme un ponticule d'un bout à l'autre : « Pour réunir, je faufilai

d'abord dans l'un et l'autre bout à 1 cm. environ du plan de rupture et en travers, une anse de gros catgut qui devait servir de fil d'appui et après avoir rapproché par un premier surjet leur bord postérieur, je les amenai en contact et les fixai solidement ; il ne me reste plus pour compléter l'affrontement qu'à mener un second surjet sur les deux lèvres antérieures de la section ». Par dessus, l'enveloppe aponévrotique fut suturée et la peau réunie sans drain. Immobilisation du genou dans une gouttière plâtrée postérieure. Le blessé fut maintenu au lit 23 jours ; huit jours avant on avait commencé le massage et les exercices progressifs de mobilisation. Au trente-cinquième jour, il quitta l'hôpital. Aujourd'hui la marche est normale et sans boiterie. Le tendon est parfaitement reconstitué et la jambe se soulève et se projette en avant avec force. A part une légère réduction de volume de la cuisse qui persiste encore, l'état est le même des deux côtés et la réparation complète.

10. OBSERVATION DE VILLARS

Journal de Médecine de Bordeaux, 10 décembre 1905

X..., 62 ans, glisse dans son escalier, fait un violent effort pour se retenir, mais ne peut éviter la chute. Il éprouve une vive douleur au-dessus des deux genoux et ne peut se relever. Un médecin appelé diagnostique une fracture des deux rotules à leur partie supérieure, enveloppe les genoux d'ouate et place les deux membres dans l'extension. Je vois le blessé le lendemain.

Je constate que les deux genoux sont augmentés de

volume. Par la palpation, je reconnais que l'augmentation de volume est due à un épanchement intra-articulaire. En refoulant cet épanchement, je tombe au-dessus des rotules, sur une dépression très nette, limitée, en haut et en bas, par un rebord très résistant, de consistance osseuse ; l'écartement entre les bords durs était de deux travers de doigts. Je pensai tout d'abord, comme mon confrère, qu'il s'agissait d'une fracture des deux rotules. En effet, ainsi que je viens de le dire, le rebord supérieur des dépressions sus-rotuliennes était extrêmement dur et donnait bien la sensation d'un fragment osseux. Mais je rejetai, bientôt ce diagnostic pour les raisons suivantes : 1. Le rebord inférieur était tout à fait lisse ; 2. les rotules présentaient un volume tel qu'il aurait fallu supposer l'existence d'un arrachement minime de la base de ces deux os ; 3. or, la portion indurée supérieure, qui pouvait en imposer pour un fragment rotulien, était de son côté, trop volumineuse. Je portai donc le diagnostic de rupture sus-rotulienne des quadriceps avec hémarthrose. La conduite thérapeutique s'imposait : il fallait inciser, évacuer l'épanchement sanguin et suturer les muscles rompus, à leur insertion rotulienne.

Intervention. Incision sus-rotulienne transversale ; issue de sang et de caillots. Le tendon était totalement sectionné, dans toute sa longueur et toute son épaisseur, un petit fragment adhérait à la rotule. Nettoyage complet de l'articulation, à la compresse. Suture du bout supérieur du quadriceps, au petit fragment rotulien et au tissu fibreux prérotulien. D'abord, suture transver-

sale à travers l'épaisseur du muscle, puis application de points verticaux, plus superficiels. Suture des expansions latéro-rotuliennes. Crins sur la peau.

Efin, chaque membre est placé, en extension, dans un appareil plâtré.

11. OBSERVATION DE DELCHEF

Archives franco-belges de Chirurgie, an XXX, n° 3,
mars 1927

Le 25 août de cette année, M. H..., 70 ans, fait une chute à l'occasion d'un vertige de Ménière, il est incapable de se relever. Lorsque le Dr. WILLOCX le voit le jour même, il diagnostique une rupture du quadriceps, à hauteur du bord supérieur de la rotule.

Le diagnostic est basé sur l'existence d'une dépression en coup de hache et la suppression de l'extension de la jambe. Lorsque le lendemain je suis appelé à voir le malade, le coup de hache est en partie comblé par l'exsudation et un mouvement d'extension est possible, ce qui me fait supposer que la rupture n'est pas complète.

En réalité, l'extension ne pourra jamais être répétée, soit que, dans un effort plus intense, il ait pu entraîner la jambe par l'intermédiaire des ailerons rotuliens. J'ai opéré le blessé le 31 août. L'intervention a consisté à découvrir le tendon du quadriceps par une incision à concavité supérieure. Le tendon est complètement divisé ainsi que l'expansion quadricipital prérotulienne. Un petit fragment de la rotule, de l'importance d'un grain de froment, adhère à la lèvre supérieure du ten-

don. La suture est faite au gros catgut sur le tendon et l'expansion d'après la technique de TRUKA. De plus, on fait un surjet superficiel sur l'aponévrose de la bourse prérotulienne, suture de la peau sans drainage et immobilisation dans un plâtre. Après quelques jours, une légère réaction thermique et de la douleur locale obligent à fenêtrer le plâtre. Il existe un exsudat articulaire, constitué par du liquide citrin évacué par la ponction. La peau est le siège d'une légère infiltration et d'un peu de rougeur provoqués par une petite infection superficielle probablement due au catgut. L'espace sous-cutané est drainé d'abord par des touffes de crins de Florence puis par un drain, et la réaction inflammatoire ne tarde pas à disparaître.

Le malade est maintenu immobilisé pendant six semaines, la marche est alors permise, le genou maintenu par une attelle de carton.

Il y a une quinzaine de jours, par la partie médiane de la plaie non encore obturée s'est éliminé un fragment de tendon ou d'expansion quadricipitale. J'en ai retiré mercredi dernier un autre fragment, ainsi qu'un minuscule séquestre constitué par le petit éclat osseux de la rotule. Comme vous le voyez, malgré une notable amyotrophie l'extension est possible et l'immobilisation n'a pas, malgré l'âge du malade, enraidie l'articulation. La flexion n'est pas loin d'atteindre l'angle droit.

J'ai cru intéressant de vous présenter ce malade à cause du siège extrêmement rare de la rupture. D'habitude, en effet, c'est la rotule ou le ligament rotulien qui cède et, personnellement, je n'ai jamais observé et je

n'ai pas le souvenir d'avoir vu décrite de déchirure de l'insertion quadricipitale à la rotule.

12. OBSERVATION DE Guillaume LOUIS

Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris,
17 octobre 1928

M. B..., 27 ans, nous est adressé le 28 mai 1928 par notre ami le Dr. MARQUET; cet homme, pendant un concours de gymnastique, a fait une chute de barre fixe; il est tombé accroupi et a ressenti brutalement une douleur violente au niveau de la cuisse; il n'a pu se relever et on a dû le transporter dans son lit. Le genou a présenté presque aussitôt un œdème avec épanchement assez considérable, et c'est dans ces conditions qu'on nous conduit le blessé.

A l'examen, M. B..., présente, au niveau du genou droit, une dépression profonde siégeant au-dessus de la rotule. Celle-ci paraît plus mobile latéralement; l'exploration de tout le genou est douloureuse et il existe une ecchymose accentuée au niveau de la région.

Lorsqu'on enfonce le doigt dans la dépression sus-rotulienne on sent le bout supérieur du quadriceps qui paraît contracté et forme un relief assez considérable; dans la flexion de la jambe, la rotule s'abaisse et elle remonte dans l'extension. Le blessé est dans l'impossibilité absolue de soulever le talon du plan du lit.

En présence de ces symptômes, le diagnostic de rupture du tendon quadricipital paraît évident et je décide d'intervenir aussitôt.

Opération : Incision médiane verticale de 10 centimètres environ, permettant de découvrir largement la région sus-rotulienne ; l'articulation du genou, mise à nu, est remplie de caillots sanguins et la synoviale articulaire est déchirée. Je pratique d'abord un nettoyage mécanique complet de cette cavité articulaire avec une compresse stérile ; je lave l'articulation à l'éther et je ferme le cul-de-sac synovial. La rupture du tendon quadricipital apparaît très nette, et on reconnaît aux deux extrémités les deux bouts tendineux.

Ce tendon a une constitution particulière et n'est pas composé de fibres sensiblement parallèles, mais formé de trois plans distincts qu'il faut reconstituer :

1) Le plan postérieur est représenté par la lame tendineuse du crural ; cette lame tendineuse qui était rabattue sur la face antérieure de la route, dans la vaste excavation séreuse prérotulienne est relevée et réunie par quelques points de fil de lin à la face profonde du droit antérieur ;

2) Le plan moyen est formé de fibres entrecroisées en V qui unissent les tendons des vastes, immédiatement au-dessus de la rotule et à la face profonde du droit antérieur. Ce plan présente une rupture verticale provenant de la séparation des vastes dont les bords tendineux forment sur les côtés du foyer, deux bandes verticales. Ces deux bandes tendineuses des vastes sont réunies par un point de suture au-dessus de la rotule et aux bords du tendon du droit antérieur.

3) Le plan antérieur est formé par le tendon du droit antérieur. Les deux extrémités de ce tendon rompu sont

ramenées au contact l'une de l'autre et suturées par cinq points de fil de lin.

Le tendon est ainsi reconstitué dans son intégrité anatomique et fonctionnelle. Après un pansement stérile légèrement compressif, le membre est placé dans un enveloppement ouaté et immobilisé dans une gouttière. Après une courte période d'immobilisation (5 jours) le membre est sorti de la gouttière pour permettre le massage des muscles du mollet et du quadriceps fémoral ; dès le neuvième jour, la gouttière est supprimée, les crins cutanés sont enlevés, le malade commence à fléchir son genou et à soulever la jambe ; il rentre chez lui au bout de douze jours, et le Docteur Marquet, qui veut bien se charger de sa surveillance, constate des améliorations quotidiennes. Quinze jours après l'opération, le blessé put se lever, il commence à marcher avec une canne ; trois jours après il marche seul, sans appui, fléchit sa jambe à angle droit et aujourd'hui il est complètement guéri.

13. OBSERVATION DE VAULANDE

Bulletin de la Société de Chirurgie, 19 décembre 1928

N. , âgé de 22 ans, entre à l'hôpital pour une impotence fonctionnelle presque complète du membre inférieur gauche. Le malade ne peut marcher sans bâtons et avance le membre blessé en le traînant sur le sol.

Trois mois auparavant, il a fait une chute, le membre inférieur gauche, fortement fléchi sous lui, a éprouvé une vive douleur et n'a pu se relever. On le considère comme

atteint d'une fracture de la rotule, pas de radiographie. On immobilise le membre en extension pendant environ deux mois, puis on le fait marcher avec des béquilles et on le renvoie chez lui.

Je constate que la rotule intacte, ne présente aucune trace de fracture ; mais au-dessus de l'os existe un sillon profond et large, au niveau duquel on sent, presque sous-cutanée, la face antérieure du fémur. La rotule est mobile et semble avoir perdu toute amarre supérieure. Il s'agit, de toute évidence, d'une rupture totale des insertions rotuliennes du quadriceps. Le muscle lui-même très atrophié a fui à plus de 10 centimètres au-dessus, et l'on sent, à ce niveau un bourrelet qui représente le bord supérieur du quadriceps rompu. Aucun mouvement d'extension de la jambe n'est possible. Le membre est presque inutilisable et sans béquilles le blessé ne peut faire que quelques pas, avec beaucoup de peine et en traînant son membre comme un paralysé du crural.

Je propose une intervention, qui est acceptée. Rachianesthésie. Je découvre par un très long volet cutané, à base supérieure, toute la région rotulienne et inférieure de la cuisse. Malgré une libération aussi poussée que possible du bord supérieur du muscle, dont il n'est guère possible de reconnaître les différentes parties, je ne gagne que fort peu et il reste encore trois bon travers de doigts entre le bord supérieur de la rotule et le muscle. Le cul-de-sac sous-quadricipital, ouvert au cours de la dissection est aussitôt fermé. Je passe alors une anse de fil de bronze au travers de la rotule d'une part, et d'autre part en plein épaisseur du quadriceps ; puis en nouant le fil, je rappro-

che au maximum, muscle et rotule. Pour combler l'espace libre restant, je taille en plein quadriceps, une épaisse lanière musculaire que je laisse adhérente par sa partie inférieure ; je la rabats ensuite sur la rotule, où je la suture très soigneusement aux tissus du surtout fibreux pré rotulien. Latéralement, je découvre très largement le fascia lata et pratique une étroite suture musculo-aponévrotique, sur chaque bord latéral du lambeau musculaire dont j'assure également la base restée adhérente au corps du muscle, par une série de points au catgut, enserrant muscle et fascia lata.

Quand cette intervention est terminée, on a l'impression d'une reconstitution assez satisfaisante de l'insertion du quadriceps. Je recouvre enfin le tout par la suture du volet cutané.

Les suites opératoires furent des plus simples, sauf une petite zone de sphacèle, de l'extrémité inférieure du Lambeau cutané, qui se répara d'ailleurs très vite. (Il eût été évidemment préférable de pratiquer une incision cutanée en H en raison de la grande étendue de la région qu'il à fallu découvrir).

Je ne fis marcher le malade qu'au bout d'un mois, mais dès le quinzième jour, je lui fis faire, au lit, des exercices de contraction du quadriceps, et je me rendis compte ainsi de la solidité de la fixation rotulienne. On aida à la reconstitution musculaire par le massage et l'électrisation, et le résultat fonctionnel fut supérieur à ce que j'avais espéré. Quelques mois après, l'extension active de la jambe avait repris une force suffisante ; le genou était solide et la marche était redevenue très possible sans l'aide d'aucune canne.

Je n'ai pas revu le malade depuis, et je n'ai pas eu à enlever le fil métallique.

14. OBSERVATION DE GUILLEMIN

Bulletin de la Société Nationale de Chirurgie

29 décembre 1928

M. E. , est un gros industriel, pléthorique et diabétique qui s'est toujours refusé à suivre un régime ou un traitement quelconque.

En faisant le tour de ses ateliers, il bute contre une conduite d'eau au ras du sol, fait un violent effort pour se redresser, mais sa masse l'entraîne (il pèse 108 kgs) et il tombe en éprouvant un craquement dans le genou gauche et une vive douleur dans le pied droit qui est resté pris sous le tuyau d'eau. Ne pouvant se relever, il est transporté à son domicile où un confrère appelé, conseille son admission dans une clinique.

La radiographie faite auparavant montre une fracture du calcanéum droit. A gauche la rotule est intacte les extrémités articulaires du genou sont indemnes.

Cependant à l'examen clinique, on relève une dépression nette et profonde, immédiatement au-dessus de la rotule qui, si on n'y faisait attention, en imposerait au premier abord pour une fracture de la rotule. Le blessé ne peut soulever la jambe, et si on la lui met en flexion, il ne peut l'étendre. Il n'oppose pas de résistance quand on le prie de résister aux mouvements de flexion.

Sous anesthésie locale on fait une incision verticale de dix centimètres au-dessus de la rotule. Les caillots déter-

gés, on sent et on voit le bord supérieur de la rotule ; les muscles antérieurs de la cuisse sont rétractés, La synoviale n'est pas lésée, mais la déchirure va jusqu'aux ailerons rotuliens. La suture est difficile parce que, du côté rotulien, le tendon a été arraché au ras de l'os. Il faut passer les points dans le périoste et utiliser latéralement les expansions apronévrotiques. A points séparés le tendon est suturé. Deux points sont passés dans le droit antérieur et fixés au surtout fibreux prérotulien.

Le genou est immobilisé douze jours dans un pansement compressif. Au bout de ce temps on fait exécuter des mouvements pasifs. Mais quelques jours après, on se rend compte de ce que la suture du droit antérieur n'a pas tenu. Quand on fait contracter le quadriceps les muscles vastes se contractent bien, mais il reste une dépression à la place du droit antérieur.

Cependant, peu à peu, le blessé soulève le pied du lit. Le massage et la mobilisation sont rapidement institués et le malade pressé de retrouver son activité s'emploie activement à rendre les mouvements utiles à sa jambe. De fait, 8 mois après son accident, M. E. marche normalement, il monte et descend les escaliers sans difficulté, monte seul en wagon, traverse sans appréhension les rues les plus fréquentées et depuis un an sa jambe ne l'a pas trahi.

Au début, alors qu'il sentait sa jambe se dérober sous lui le malade avait étudié une genouillère à ressort pour l'aider à marcher. Actuellement il déclare pouvoir satisfaire aux obligations de son industrie sans avoir à prêter attention à son genou.

Cet homme pratiquement ne présente pas d'incapacité fonctionnelle qui, malgré la déficience du droit antérieur, l'empêche de vaquer à ses occupations. Obligé de beaucoup circuler, il le fait sans fatigue et sans gêne. L'extension de la jambe n'est cependant pas tout à fait complète. L'atrophie musculaire, assez marquée au début, a progressivement disparu, si bien que le blessé s'estime satisfait et refuse toute réintervention.

CONCLUSIONS

1) La rupture du tendon du quadriceps est un accident rare.

2) Comme la fracture de la rotule, elle est due à une contraction brusque et violente du muscle quadriceps dans le mouvement d'extension.

3) Elle offre les mêmes symptômes fonctionnels, mais s'en différencie en l'absence de tout examen radiologique par la constatation d'une encoche au-dessus de la rotule.

4) Cette affection non traitée chirurgicalement aboutit dans les ruptures complètes à une impotence presque absolue du membre.

5) Pour cette raison, on ne doit pas abandonner cette rupture à elle-même et seul le traitement chirurgical qui consiste en la suture du tendon lésé au bord supérieur de la rotule assure le meilleur résultat et la guérison la plus prompte.

Vu le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu le Président,
Jean-Louis FAURÉ

Vu et permis d'imprimer
le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLISON. — « Rupture of the quadriceps extensor tendon », *Interstate medical*, Saint-Louis, 1904, p. 188.
- BAUBY. — « Rupture du tendon rotulien », *Société de Médecine de Toulouse*, 1^{er} juin 1907, in *Archives médicales de Toulouse*, p. 358).
- BAZY. — « Rupture traumatique du tendon du quadriceps fémoral », *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, t. XI, p. 24, 30 juin 1914.
- BERNARD. — Thèse de Montpellier, 1883.
- BINET. — « Sur les ruptures du tendon et du ligament rotulien », *Archives de Médecine*, 1858, t. I^{er}, p. 687.
- BLANC. — « Note sur un cas de rupture tendineuse sus-rotulienne des deux côtés », *Lyon-Médical*, 1886, p. 271.
- BOLOGNESI. — « Su la rottura sotto cutanea del tendine del quadricipite femorale », *Gior. de méd. prat.*, p. 441, 446, oct. 1931.
- BOURGEOIS. — « Rupture du tendon du triceps fémoral », *Journal de Méd. et Chir. pratiques*, 1892, p. 680.
- BRINTET. — *Gazette des Hôpitaux* du 13 février 1902, p. 169.
- CHAPUT. — « Rupture du tendon du triceps : incision et suture sans drainage », *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1891, p. 453.
- DARTIGUES. — « Rupture itérative du tendon du quadriceps fémoral », *Soc. des Chir. de Paris*, 16 décembre 1921.
- DELBET. — « Rupture du quadriceps », *Journal des Praticiens*, mars 192.
- DELCHF. — *Archives franco-belge de Chirurgie*, an XXX, n° 3, mars 1927.
- DEMARQUAY. — « Mémoire sur les ruptures du tendon du triceps fémoral », *Gazette médicale*, 1842, p. 293.
- ESTOR. — « Arrachement du tendon du quadriceps au niveau de son insertion rotulienne », *Soc. des Sc. méd. et biol. de Montpellier*, février, 1928.
- GABILLAUD. — Thèse de Lille, 1929.
- GRAS. — Thèse de Lyon, 1894.
- GRILLIAT. — Thèse de Lyon, 1900.
- GUILLAUME Louis. — « Rupture du tendon quadricipital », *Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chirurgie de Paris* 1920, p. 1076.
- « Note à propos d'un cas de rupture du tendon quadricipital », *Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chir. de Paris*, 17 octobre 1928.
- GUILLEMEN. — *Bull. de la Société nat. de Chir.*, 29 décembre 1928.
- JACQUET. — « Une rupture du tendon du quadriceps », *Revue méd. de la Suisse romande*, 1922, p. 265.
- LEJARS. — « Rupture du tendon du triceps crural : suture », *Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chir. de Paris*, 1899, p. 405

- *Traité de chirurgie d'urgence : les ruptures tendineuses*, p. 1124.
- LUCAS CHAMPIONNIÈRE. — « Sur la rupture du tendon du triceps », *Journ. de Méd. et Chir. pratiques*, 1892, p. 682.
- « Rupture du tendon du triceps fémorale », *Bull. de l'Académie de Méd. de Paris*, t. XXXIX, p. 355, 29 mars 1898.
- « Rupture du tendon du triceps », *Jour. de Méd. et Chir. pratiques*, 1898, p. 290.
- « Rupture des tendons rotuliens », *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 19 mai 1899 p. 546.
- MAC BURNEY. — « Suture of quadriceps tendon » *Annals of surgery* 1895, p. 507.
- MATTEI. — « Observations de ruptures des tendons des muscles triceps fémoral et droit antérieur réunis, par un effort musculaire », *Revue médico-chirurgicale de Paris*, 1850, p. 177.
- MAUCLAIRE. — « Rupture para-rotulienne du ligament rotulien », *Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chir. de Paris*, 17 mai 1924.
- MAYDL. — *Zeits f. chir.*, 1892, t. XVII.
- MICHEL. — « Rupture du tendon rotulien », *Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chir. de Marseille*, t. II, 11 octobre 1928.
- NORY. — Thèse de Paris, 1912.
- OMBREDANNE. — « Des ruptures du ligament rotulien », *Revue d'orthopédie*, 1906, p. 107.
- « Des ruptures tendineuses », *Traité de Chirurgie Le Dentu-Delbet*, fasc. 9, 1907.
- POIRIER. — « Anatomie descriptive. Rupture du tendon du quadriceps fémora », *Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chir. de Paris*, 1899, p. 542.
- QUENU ET DUVAL. — « Traitement opératoire des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps », *Revue de Chirurgie*, 1905, p. 169.
- RUYSCH. — *Adversariorum anatomico medico chirurgicorum de cas secunda*, 1720, p. 5.
- SALONNE. — Thèse de Bordeaux, 1906.
- SEJOURNET. — « Deux cas de rupture du tendon du quadriceps fémoral », *Bulletin et Mémoires de la Soc. de Chir. de Paris*, n° 8, 8 mai 1927.
- SISTACK. — « Du traitement de la rupture du ligament rotulien par l'élévation et l'immobilité du membre inférieur sur un plan incliné », *Arch. générales de Méd. de Paris*, 1870, p. 5.
- STAUFFER. — « Thèse de Paris, 1929.
- VAULANDE. — « Rupture du tendon quadricipital et du ligament rotulien », *Bulletin et Mémoires Soc. Nat. de Chirurgie*, pp. 1461, 1464, 29 décembre 1928.
- VILLARS. — « Rupture sus-rotulienne du quadriceps des deux côtés », *Journal de Médecine de Bordeaux*, 1905, p. 875.
- ZUCO. — « Résultats des transplantations tendineuses sur le quadriceps », *Journal de Chirurgie*, t. XXXV, 1930, p. 155.
-

TABLE DES MATIÈRES

I. <i>Introduction et Historique</i>	11
II. <i>Anatomie et Physiologie</i>	15
III. <i>Anatomie pathologique</i>	19
IV. <i>Etiologie et Pathogénie</i>	22
V. <i>Symptomatologie et Complications</i>	26
VI. <i>Diagnostic</i>	30
VII. <i>Pronostic</i>	33
VIII. <i>Traitement</i>	34
IX. <i>Observations</i>	42
X. <i>Conclusions</i>	69
XI. <i>Bibliographie</i>	70

